Linzer biol. Beitr.	30/1	207-231	31.7.1998

Neue Trechini aus der chinesischen Provinz Shaanxi (Coleoptera, Carabidae)

P. MORAVEC & D.W. WRASE

A b s t r a c t : Description of new species of the genera *Epaphius* STEPHENS 1827 (*E. castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova), *Trechus* CLAIRVILLE 1806 (*T. shaanxiensis* spec. nova, *T. muscorum* spec. nova, *T. puetzi* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova, *T. amicorum* spec. nova) and *Ushijimaella* UÉNO 1980 (*U. silvatica* spec. nova, *U. uenoi* spec. nova) from the Chinese Province of Shaanxi. Discussion of phylogenetical relationship between the species of the *Trechus tuxeni* group, the *T. kurentzovi* group and some species of *Epaphius*. New distribution data of *Epaphius dorsistriatus* (MORAWITZ 1862). First record of two species of the genus *Ushijimaella* for China (Shaanxi).

K e y w o r d s : Coleoptera, Carabidae, Trechini, *Trechus*, *Epaphius*, *Ushijimaella*, new species, distribution data, first record, phylogeny, Shaanxi, China.

Einleitung

Eine der wichtigen Strukturlinien in China, die eine Scheidung in mehrere Großlandschaften möglich machen, ist der Qin Ling Shan in der chinesischen Provinz Shaanxi. Dieses Gebirge bildet als eine östliche Fortsetzung des Kunlun Shan die bedeutendste tektonische Leitlinie, es trennt Nord- von Südchina und bildet gleichermaßen die Wasserscheide zwischen den großen Flußgebieten des Huang He und des Jangtse Kiang. Während die Gebirge von Gansu, Tibet, Sichuan und Yunnan als klassische Expeditionsziele gelten können (erinnert sei an die berühmten entomologischen Reisen der Russen Kozlov, Potanin und anderer), ebenso aber auch reiches Material aus heutiger Zeit aus diesen Gebieten vorliegt, muß der Qin Ling Shan als relativ unerforscht gelten. Bis vor wenigen Jahren waren erst verhältnismäßig wenige endemische Arten aus diesem Gebirgsmassiv bekannt. Neue Aufsammlungen belegen aber, wie auch zu erwarten, eine große Anzahl an unbekannten Spezies diverser Käferfamilien. Nachdem in einem vorangegangenen Beitrag die Pterostichinae des Qin Ling Shan vorgestellt wurden (SCIAKY & WRASE 1997), die in enger Verwandschaft zu Arten aus Sichuan, Gansu und Yunnan stehen, sollen in dieser Arbeit die Trechini behandelt werden. Bisher waren aus der Provinz Shaanxi von diesem Taxon lediglich eine *Agonotrechus*-Art (*A. sinicola* DEUVE 1989) und eine *Trechus*-Art bekannt (*T. zhangi* DEUVE 1989). Im Gegensatz zu den Pterostichinae des Qin Ling Shan fällt bei den meisten Spezies, die in dieser Arbeit beschrieben werden, eine Einordnung in bekannte Artengruppen schwer. Die Trechinenfauna erscheint relativ isoliert, allerdings mag dies auch an mangelndem Erforschungsstand liegen, weiteres Material aus den chinesischen Gebirgen wird sicher zu den bisher fehlenden Verbindungsgliedern führen.

Material

Das hier untersuchte Material enstammt folgenden Sammlungen bzw. wird dort deponiert werden:

NSM................. National Science Museum, Department of Zoology, Tokyo, Japan (Dr. S.- I. Uéno)
cCA.................. Coll. A. Casale, Sassari, Italien
cMO................. Coll. P. Moravec, Litoměřice, Tschechische Republik
cPZ................... Coll. A. Pütz, Eisenhüttenstadt, Deutschland
cSC .... Coll. R. Sciaky, Mailand, Italien
cWR................. Coll. D.W. Wrase, Berlin, Deutschland

Methoden

Abkürzung der Meßwerte: L = Länge; B = Breite; KB = Kopfbreite mit den Augen; KL = Kopflänge vom Clypeusvorderrand bis zum Schläfenhinterrand; HB = Halsschildbreite an breitester Stelle; HL = Halsschildlänge längs der Mittellinie; HBB = Breite der Halsschildbasis; FB = Flügeldeckenbreite an breitester Stelle; FL = Flügeldeckenlänge; FRL = durchschnittliche Länge der Fühler; HTL = durchschnittliche Länge der Hintertarsen; AL = Länge des Aedoeagus.

Gesamtlänge: Gemessen von Mandibelspitze bis Spitze der Flügeldecken.

Andere Meßwerte: Zur Messung der Fühlerglieder, Flügeldeckenlänge und Hintertarsenlänge siehe HŮRKA, JANÁK & MORAVEC 1989: 355-356, Abb. 1-3.

Mikroskulptur: Untersuchung bei 125facher Vergrößerung.

Genitalpräparate: Einbettung in Euparal und Kanadabalsam.

Beschreibung der Fundorte (FO): FO 1: Reste eines lockeren Bergmischwaldes, Übergang zu Gebüschformationen, Hänge mit Graswuchs, Hochstauden und Bambusbeständen, in etwa 2600 m Höhe einzelne Gruppen von Lärchen und Tannen, hier dichter Moosunterwuchs. Quellriesel, die in etwa 2400 m Höhe einen schnellfließenden Bach bilden, kleinere Schotter- und Geröllflächen, große Steine. 2300-2500 m bzw. 2500-2600 m (Aufteilung der Fänge nach Höhenlage). Die Tiere stammen aus Moos-, Laub- und Detritusgesieben. FO 2: Bergmischwald in 1650 m Höhe, dichte Gebüschformationen mit einem kleinen Bach, dichte Laublagen und Mooswuchs, die Tiere wurden hier ebenfalls gesiebt.

Ergebnisse

Gattung *Epaphius* STEPHENS 1827

Die Gattung *Epaphius* im Sinne von JEANNEL (1962) und CASALE & LANEYRIE (1982) bildet höchstwahrscheinlich keine monophyletische Gruppe. Die Grenze zwischen manchen Arten-Gruppen von *Epaphius* STEPHENS 1827 und *Trechus* CLAIRVILLE 1806 ist undeutlich (auch Belousov, pers. Mitteilung). Die Arten-Gruppen von *Epaphius tosioi*, *E. hashimotoi* und *E. vicarius* stehen nach UÉNO (1972: 178; 1961: 343) sowie auch nach

DEUVE (1998b: 82) und unserer Meinung näher zu *Trechus* als zu „echten" *Epaphius* aus der *E. secalis-*, *E. rivularis-* und *E. dorsistriatus*-Gruppe. Im Gegensatz dazu besitzen manche Arten-Gruppen von *Trechus* einige Merkmale von *Epaphius*, z. B. die Gruppe von *T. tuxeni* JEANNEL 1957 (=*Parepaphius* JEANNEL 1962) und die Arten der *T. kurentzovi*-Gruppe. Bei diesen Arten steht der präapikale Porenpunkt im dritten Flügeldeckenintervall weit vor der Spitze wie bei *Ephaphius*. Diese morphologischen Auffälligkeiten wurden schon in einer vorangegangenen Arbeit auch in Hinsicht auf eine mögliche Verwandschaft zwischen den Arten der *T. kurentzovi-* und der *T. tuxeni*-Gruppe diskutiert (MORAVEC & WRASE 1997: 1064).

Beide hier beschriebenen Arten, im besonderen *Epaphius castificus* spec. nova, stehen im Rahmen der Gattung ziemlich isoliert und sind nur mit Schwierigkeit phylogenetisch einzuordnen. Das sympatrisches Vorkommen von zwei nicht näher verwandten Arten im Qin Ling Shan spricht für zwei parallele Entwicklungslinien (Vergleiche auch das bei *Ushijimaella* Gesagte).

Epaphius dorsistriatus (MORAWITZ 1862)

Untersuchtes Material: China: Shaanxi: 108,20 E, 34,09 N, autoroute 100: km 65, 57 km W Xian, river bank, sifted, 16.VIII.1995, Schülke leg. (1 ♀, cWR); 108,17 E, 34,09 N, bank tributary of Wei He riv., 7 km E Zhouzhi, autoroute 100: km 72, 400 m, 24.VIII.1995, Pütz leg., Wrase leg. (4♂♂, 1♀, cPZ, cWR); Qin Ling Shan, 108,49 E, 34,00 N, riv. vall. 30 km SSW Xian, autoroute km 33, env. source, 600 m, 31.VIII.1995, Pütz leg., Schülke leg., Wrase leg. (20♂♂, 14♀♀, cPZ, cWR, cMO).

Die Exemplare von Shaanxi entsprechen in morphologischer Hinsicht sowie im Bau des Aedoeagus beinahe den Angehörigen der Population von Sakhalin (vergl. MORAVEC & WRASE 1995: 371). Sie besitzen lediglich eine geringere Körpergröße: ♂♂ 3,65-4,30, ∅ 4,01 mm (15 Ex.); ♀♀ 3,55-4,20, ∅ 3,97 mm (15 Ex.) und schlankere Flügeldecken: FL:FB = 1,46-1,54, ∅ 1,50 (♂♂); 1,45-1,51, ∅ 1,48 (♀♀). Aedoeagus (3 Ex.): 0,63-0,69, ∅ 0,65 mm lang, FL:AL = 3,41-3,80, ∅ 3,60. Die Messungen ergaben eine sehr unübliche Erscheinung im Rahmen einer Art, daß nämlich die Männchen aus Shaanxi durchschnittlich größer als Weibchen sind, dagegen bewegen sich Männchen von Sakhalin im Normalmaß, sie sind im Durchschnitt kleiner als Weibchen.

Bionomie: Die Exemplare wurden aus Uferdetritus gesiebt, sie fanden sich im Wurzelbereich von in Ufernähe wachsenden Pflanzen und unter Pflanzenhaufen unweit einer Quelle in Flußnähe (400-600 m).

Verbreitung: Rußland: Amur-, Khabarovsk- und Primorye-Region; Sakhalin. China: Hebei (ohne nähere Angaben, DEUVE 1992: 180); Liaoning: Shenyang („Mandchourie: Mukden", JEANNEL 1962: 179, die Angabe „Heilongjiang" bei MORAVEC & WRASE 1995: 373 ist irrtümlich und zu streichen); Qinghai: Qinghai Hu („Kan-su: est du lac Kuku-nor", JEANNEL 1962: 179); Shaanxi: Qin Ling Shan, Xian env.

Epaphius castificus spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2500-2600 m, 26-29.VIII.1995, Wrase" (cWR). Paratypen: 6♂♂, 6♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (cMO, cWR). 6♂♂, 4♀♀, dieselben Angaben, aber: 26.-27.VIII.1995, Pütz leg. (cPZ, cMO). 5♂♂, 2♀♀, dieselben Angaben, aber: Schülke leg. (cMO, cWR). 2♀♀, dieselben Angaben, aber: 2300-2500 m, Wrase leg. (cWR). 8♂♂, 4♀♀, dieselben Angaben, aber: 2300-2500 m, 26.-30.VIII.1995, Pütz leg. (cPZ, cMO). 12♂♂, 5♀♀, dieselben Angaben, aber: 2300-2500 m, 26.-30.VIII.1995, Schülke leg. (NSM, cCA, cMO, cSC, cWR).

B e s c h r e i b u n g : Größe: ♂♂ 3,20-3,75, ∅ 3,42, Holotypus 3,25 mm (15 Ex.); ♀♀ 3,15-3,80, ∅ 3,47 mm (15 Ex.).

Farbe: Schwarzbraun bis dunkelbraun, Naht und Marginalsaum der Flügeldecken meistens ein wenig heller; Beine und Fühler rotgelb, Taster gelb.

Kopf: Normal groß (KB:KL = 1,47 beim Holotypus), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,36 beim Holotypus). Augen rundlich, ziemlich gewölbt und verhältnismäßig klein, nur 1,53 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen deutlich winkelförmig (nur ausnahmweise fast bogenförmig), in der Mitte stark vertieft. Schläfen stark konvex, kahl. Fühler (Indizes für Holotypus) schlank, normal lang, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,17); Fühlerglieder 8-10 langoval, ∅ L:B = 1,83.

Halsschild (Abb. 2): Ziemlich gewölbt und stark quer (HB:HL = 1,42-1,54, ∅ 1,48, Holotypus 1,47), zur Basis wenig verengt (HB:HBB = 1,20-1,30, ∅ 1,25, Holotypus 1,25), an den Seiten zu den Hinterecken deutlich, aber nur sehr kurz ausgeschweift. Hinterecken scharfwinklig, zugespitzt, seitlich vorspringend; Basaleindrücke groß und tief; Mittellinie in der Basalhälfte stark vertieft und bis zum deutlich konvex vorgezogenen Basasalrand reichend; Seitenrandkehle in der basalen Hälfte ziemlich breit; Scheibe vor der Mitte oft mit 2 wenig deutlichen Grübchen.

Flügeldecken: Stark gewölbt und sehr breit (FL:FB = 1,28-1,37, ∅ 1,32, Holotypus 1,34), bedeutend breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,49-1,61, ∅ 1,55, Holotypus 1,58). Schultern verrundet; Seitenrandkehle auffällig breit und an der Basis, auf dem Niveau des 3. Streifens, einen kleinen Zahn bildend (Abb. 13); jede Decke apikal stumpf zugespitzt. Die 5 inneren Streifen vertieft, deutlich punktiert, der 6. schon schwächer angedeutet und stark verkürzt oder selten ganz verschwunden, der 7. fehlt oder selten durch einige Punkte ersetzt, der 8. Streifen vor der Mittelgruppe der „series umbilicata“ fehlt völlig oder ist höchstens durch einige Punkte angedeutet, hinter der Mittelgruppe vertieft und unpunktiert; 2. bis 5. Streifen in der Basal- und Humeralpartie der Flügeldecken stark reduziert bis erloschen. Zwischenräume schwach gewölbt. Apikalfurche deutlich vertieft, frei endend. FL:HL = ♂♂ 2,97-3,17, ∅ 3,08, Holotypus 3,11; ♀♀ 2,90-3,13, ∅ 3,00. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, gewöhnlich hinter dem Niveau des 4. Posthumeralpunktes; 2. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, vor der hinteren Hälfte der Flügeldecken; Präapikalpunkt gewöhnlich im 3. Zwischenraum (oder selten im 3. Streifen) ungefähr gleich weit vom Hinterpunkt der Mittelgruppe der „series umbilicata“ entfernt wie beide Punkte dieser Mittelgruppe voneinander.

Beine: Normal lang (FL:HTL = 3,33 beim Holotypus). Vordertarsen des Männchens mit 2 verbreiterten Gliedern.

Mikroskulptur: Praktisch nicht vorhanden, die ganze Oberfläche spiegelglatt.

Aedoeagus (Abb. 14, 15): Bei 6 Ex. 0,43-0,49 mm lang (∅ 0,47, Holotypus 0,43 mm), relativ klein (FL:AL = 4,19-4,44, ∅ 4,30, Holotypus 4,31), im Profil wenig gebogen, ziemlich breit, mit kurzem und geradem Apikalteil und abgerundetem Apex. In Dorsalansicht sehr breit, mit breit abgerundetem Apex. Im Innensack eine verhältnismäßig große und geschwungene Platte, deren Apikalteil in Dorsalansicht schlank und Basalteil breit. Sagittalformation klein, jedoch gut entwickelt; Parameren breit, gleichlang, die rechte Paramere (Dorsalansicht) mit 4, die linke mit 5 relativ kurzen Apikalborsten.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e u n d P h y l o g e n i e : Durch die stark abwei-

chende Morphologie des Halsschildes, der Seitenrandkehle der Flügeldecken und des Aedoeagus (Abb. 2, 13-15) differiert *E. castificus* spec. nova von allen bisher bekannten Arten auffällig. Zugleich weist diese Morphologie auf eine viel nähere Verwandtschaft mit den „echten" *Epaphius* hin als mit den Arten-Gruppen von *E. tosioi*, *E. vicarius* und *E. hashimotoi* und den Arten der Gattung *Trechus*. Durch die angegebenen Merkmale unterscheidet sich *E. castificus* spec. nova von „echten" *Epaphius* doch soviel, daß es sich vielleicht um einen Angehörigen einer neuen Arten-Gruppe handeln könnte.

E t y m o l o g i e : Nach dem lateinischen „*castificus*" (rein) wegen der fehlenden Mikroskulptur der Körperoberfläche.

B i o n o m i e : FO 1, 2300-2600 m. 1♂ (2300-2500 m) völlig immatur. Sympatrisch mit *Epaphius qinlingensis* spec. nova, *Trechus shaanxiensis* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova, *T. muscorum* spec. nova.

Epaphius qinlingensis spec. nova

T y p e n : Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2500-2600 m, 26-29.VIII.1995, Wrase" (cWR). Paratypen: 1♂, 2♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (NSM, cMO, cWR). 1♀, dieselben Angaben, aber: 26-27.VIII.1995, Pütz leg. (cPZ). 1♀, dieselben Angaben, aber: 2300-2500 m, Wrase leg. (cWR). 1♀, dieselben Angaben, aber: Pütz leg. (cPZ).

B e s c h r e i b u n g : Größe: ♂♂ 3,10 (Holotypus) und 2,90 mm; ♀♀ 2,85-3,05, ∅ 2,99 mm (5 Ex.).

Farbe: Einfarbig rotbraun, Beine und Fühler etwas heller, Taster gelb.

Kopf: Normal groß (KB:KL = 1,48 beim Holotypus), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,39 beim Holotypus). Augen breitoval, schwach gewölbt und klein, nur 1,28 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen leicht winkel- oder fast bogenförmig, in der Mitte vertieft. Schläfen stark gewölbt, kahl. Fühler (Indizes für Holotypus) schlank, normal lang, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,23); Fühlerglieder 8-10 kurzoval, ∅ L:B = 1,69.

Halsschild (Abb. 1): Stark gewölbt und ziemlich quer (HB:HL = 1,38-1,43, ∅ 1,41, Holotypus 1,41), zur Basis wenig verengt (HB:HBB = 1,26-1,31, ∅ 1,28, Holotypus 1,28), an den Seiten zu den Hinterecken nur gering ausgeschweift oder aber gerade. Hinterecken stumpfwinklig und an der Spitze gewöhnlich leicht abgestumpft; Basaleindrücke klein und seicht; Mittellinie bis zum mäßig konvex vorgezogenen Basasalrand reichend; Seitenrandkehle normal breit; Scheibe vor der Mitte nur bei 2 Paratypen mit wenig deutlichen Grübchen.

Flügeldecken: Stark gewölbt und sehr breit (FL:FB = ♂♂ 1,38, Holotypus, und 1,36; ♀♀ 1,27-1,34, ∅ 1,31), bedeutend breiter als der Halsschild (FB:HB = ♂♂ 1,55 [Holotypus] und 1,57; ♀♀ 1,58-1,66, ∅ 1,61). Schultern völlig verrundet; Seitenrandkehle schmal; jede Decke apikal schmal verrundet, bei 2 Paratypen stumpf zugespitzt. Die 3 (oder in einem Fall nur 2) inneren Streifen schwach vertieft, grob und weitläufig punktiert, der (3.), 4. und in einem Fall auch 5. nur durch einige irreguläre Punkte ersetzt, der (5.), 6. und 7. ganz fehlend; der 8. Streifen nur hinter der Mittelgruppe der „series umbilicata" schwach angedeutet; die Streifen in der Basalpartie und in besonderem Maße in der Apikalhälfte der Flügeldecken stark reduziert oder öfter ganz erloschen. Zwischenräume flach. Apikalfurche wie bei *E. castificus* spec. nova. FL:HL = ♂♂ 3,02 und 3,07; ♀♀ 2,88-3,07, ∅ 2,96. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, gewöhnlich auf dem Niveau des 3. Posthumeralpunktes oder zwischen 2. und 3. oder 3. und 4. Posthumeralpunkt; 2. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen vor der Mitte der Flügeldecken. Präapikalpunkt im 3. Zwischenraum, näher zum Hinterpunkt der Mittelgruppe der „series umbilicata" als zur Flügeldeckenspitze.

Beine: Normal lang (FL:HTL = 3,34 beim Holotypus). Vordertarsen des Männchens mit 2 verbreiterten Gliedern.

Mikroskulptur: Praktisch nicht vorhanden, Körperoberfläche spiegelglatt.

Aedoeagus (Abb. 16): 0,58 (Holotypus) und 0,55 mm lang, ziemlich klein (FL:AL = 3,06 und 3,01), im Profil wenig gebogen, mit fast geradem Apikalteil und schmal abgerundetem Apex. Basalteil sehr schlank, die Ränder des Basalorificium tief ausgeschweift. In Dorsalansicht der Apikalteil lang und schlank. Eine verhältnismäßig lange und geschwungene Platte im Innensack. Sagittalformation sehr klein, aber deutlich; Parameren lang, ziemlich schmal und apikal zugespitzt, mit nur 2 relativ langen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Durch die robuste Gestalt und geringe Größe steht *Epaphius qinlingensis* spec. nova der Gruppe von *E. tosioi* aus Zentralnepal (UÉNO 1972) mit den zwei beschriebenen Arten *E. tosioi* (UÉNO) und *E. himalayanus* (UÉNO) am nächsten. *E. qinlingensis* spec. nova unterscheidet sich von beiden Arten durch Depigmentation, die Form der Halsschildbasis (Abb. 1), die Punktierung der Flügeldeckenstreifen und durch die Form des Aedoeagus, seiner Innensackplatte und Anzahl der Apikalborsten auf den Parameren (Abb. 16), von *E. himalayanus* durch geringere Körpergröße und von *E. tosioi* durch die Abwesenheit einer Mikroskulptur und die Stellung des 1. diskalen Borstenpunktes (bei *tosioi* auf dem Niveau des 4. Posthumeralpunktes). *E. qinlingensis* spec. nova differiert von *E. castificus* spec. nova durch die Form des Halsschildes mit anderen Hinterecken und anders gebauter Basis, schmalere Seitenrandkehle und seichtere Basaleindrücke (Abb. 1), durch feinere Punktierung der Flügeldeckenstreifen, andere Stellung von 1. diskalen Borsten- sowie Präapikalpunkt und schließlich durch abweichende Morphologie des Aedoeagus (Abb. 16). Es muß darauf hingewiesen werden, daß bezüglich der Gattungszugehörigkeit bei *Epaphius tosioi* (UÉNO 1972) und E. himalayanus (UÉNO 1972) eine gewisse Unschärfe besteht und sie wahrscheinlich zu *Trechus* gehören, eventuell vergleichbar mit der Situation der Arten der *T. kurentzovi*-Gruppe.

Etymologie: Benannt nach dem Vorkommen im Qin Ling Shan.

Bionomie: FO 1, 2300-2600 m. Sympatrisch mit *Epaphius castificus* spec. nova, *Trechus shaanxiensis* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova und *T. muscorum* spec. nova .

Gattung *Ushijimaella* UÉNO 1980

Der bisher einzige bekannte Vertreter dieser Gattung, *Ushijimaella pilosistriata* UÉNO 1980, wurde aus Zentralkorea beschrieben. Die neuen Funde lassen vermuten, daß das Enstehungszentrum in Zentralchina zu suchen ist. Das sympatrisches (und syntopische) Vorkommen von 2 nicht näher verwandten Arten derselben Gattung im Qin Ling Shan deutet auf zwei parallele Entwicklungslinien hin.

Bestimmungsschlüssel der Gattung *Ushijimaella* UÉNO

1 Im 3. Streifen der Flügeldecken außer kurzen Härchen kein diskaler Borstenpunkt. Im 5. Streifen 2 diskale Borstenpunkte (Abb. 11); Halsschildbasis vor den Hinterecken tief ausgeschweift (Abb. 3). Flügeldecken breiter und kürzer. Aedoeagus kleiner 2

- Im 3. Streifen der Flügeldecken außer kurzen Härchen auch noch 1 diskaler Borstenpunkt ungefähr auf dem Niveau des 2. Posthumeralpunktes. In der Apikalhälfte des 5. Streifens nur 1 dorsaler Borstenpunkt (Abb. 12). Halsschildbasis vor den Hinterecken seicht ausgeschweift (Abb. 4). Flügeldecken sehr schlank und lang. Aedoeagus (Abb. 19-21) größer, 0,89-0,99 mm (China, Shaanxi: Qin Ling Shan) .... *U. silvatica* spec. nova

2 Robustere Art: Kopf und Flügeldecken breiter. Schläfen gewölbter. Halsschild breiter als lang. Schultern verrundet, Prähumeralränder mehr oder weniger bogenförmig. Aedoeagus klein, mit schmal abgerundetem Apex. Ränder des Basalorificium gerade. Innensackplatte verhältnismäßig groß, mit zugespitztem Apex (Zentralkorea: Mt. Odae-san) .... *U. pilosistriata* UÉNO 1980

- Schlankere Art: Kopf und Flügeldecken schmal. Schläfen flacher. Halsschild etwa so lang wie breit. Schultern winklig, Prähumeralränder mehr oder weniger gerade. Aedoeagus 0,68-0,73 mm lang, mit breit abgerundetem Apex. Ränder des Basalorificium tief ausgeschweift. Innensackplatte relativ klein, mit breit abgerundetem Apex (Abb. 17, 18) (China, Shaanxi: Qin Ling Shan) .... *U. uenoi* spec. nova

Ushijimaella uenoi spec. nova

T y p e n : Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 107,56 E, 33,45 N, autoroute km 93 S Zhouzhi, 108 km SW Xian, mount. forest, 1650 m, 1-2.IX.1995, Wrase" (cWR). Paratypen: 25♂♂, 16♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (NSM, cMO, cSC, cWR). 32♂♂, 35♀♀, dieselben Angaben, aber: Pütz leg. (cCA, cMO, cPZ). 2♂♂, 3♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus, aber: Schülke leg. (cWR, cMO).

B e s c h r e i b u n g : Größe: ♂♂ 3,70-4,75, Ø 4,34, Holotypus 4,35 mm (15 Ex.); ♀♀ 4,00-4,80, Ø 4,44 mm (15 Ex.).

Farbe: Einfarbig rostbraun bis rostrot, Flügeldecken manchmal mit angedunkelter Apikalhälfte. Beine und Fühler etwas heller, rötlichgelb, Taster gelb.

Kopf: Lang und ziemlich schmal (KB:KL = 1,22 beim Holotypus), nur wenig schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,26 beim Holotypus). Augen breitoval, schwach gewölbt und klein, kürzer als die Schläfen (Index = 0,93 beim Holotypus). Stirnfurchen nach hinten regelmäßig divergierend, bogenförmig, deutlich vertieft. Schläfen flach oder wenig gewölbt, subparallel, deutlich behaart (sonst aber der Kopf kahl). Fühler (Index für Holotypus) schlank und lang, deutlich länger als die Flügeldecken (FL:FRL = 0,92); Fühlerglieder 8-10 zylindrisch, langgestreckt, Ø L:B = 2,23.

Halsschild (Abb. 3): Stark gewölbt, Oberseite völlig behaart (Härchen ziemlich lang, gebogen und schräg nach hinten gerichtet), quadratisch (HB:HL = 0,98-1,05, Ø 1,01, Holotypus 1,02), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,51-1,63, Ø 1,57, Holotypus 1,51), an den Seiten zu den Hinterecken deutlich, aber nur kurz ausgeschweift. Hinterekken scharfwinklig, zugespitzt und seitlich vorspringend. Basaleindrücke relativ groß und tief, zwischen Basalquerfurche und Basalrand die Oberfläche gerunzelt, Basalquerfurche oft mit kleinen Foveolen. Apikalquerfurche oft mit kleinen Punkten oder nur gerunzelt. Mittellinie bis zum stark konvex vorgezogenen Basasalrand reichend, in der Nähe der Basis am breitesten und tiefsten. Seitenrandkehle schmal. Scheibe vor der Mitte mit 2 wenig deutlichen, seichten Grübchen.

Flügeldecken (Abb. 11): Gewölbt, auf der Scheibe etwas abgeflacht, langoval (FL:FB =

1,54-1,63, Ø 1,58, Holotypus 1,58), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,55-1,68, Ø 1,63, Holotypus 1,65). Schultern mehr oder weniger winklig, Prähumeralränder (= Basis der Flügeldecken) fast gerade und sehr schräg nach hinten gerichtet; Seitenrandkehle ziemlich breit; jede Decke apikal breit verrundet. Alle Streifen sichtbar, nur im Apikalteil schwächer werdend, sehr stark punktiert; jeder Punkt mit 1 Härchen, dieses ähnlich den Härchen auf dem Halsschild, aber noch länger. Der 8. Streifen unpunktiert und unbehaart, vor der Mittelgruppe der „series umbilicata" nur schwach angedeutet, hinter der Mittelgruppe vertieft. Nur innere Zwischenräume schwach gewölbt, die übrigen flach. Apikalfurche deutlich vertieft, zum 5. Streifen gerichtet. FL:HL = 2,50-2,71, Ø 2,60, Holotypus 2,67. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: 1. diskaler Borstenpunkt im 5. Streifen auf oder knapp hinter dem Niveau des 2. Posthumeralpunktes; 2. diskaler Borstenpunkt im 5. Streifen, deutlich hinter der Mitte der Flügeldecken und ebenfalls vor der Mittelgruppe der „series umbilicata"; Präapikalpunkt gewöhnlich in der Verbindung von 2. und 3. Streifen, auf dem Niveau vor, aber auch hinter dem Abschluß der Apikalfurche.

Beine: Ziemlich lang (FL:HTL = 2,54 beim Holotypus). Vordertarsen des Männchens mit 2 verbreiterten Gliedern.

Mikroskulptur: Stark reduziert, Oberseite glänzend, auf dem Halsschild und Flügeldecken nur eine Andeutung von stark transversen, Scheitel und Kopfschild mit Rudimenten von isodiametrischen Maschen.

Aedoeagus (Abb. 17, 18): Bei 7 Ex. 0,68-0,73 mm lang (Ø 0,71, Holotypus 0,72 mm), verhältnismäßig klein (FL:AL = 3,17-3,36, Ø 3,27, Holotypus 3,25), im Profil deutlich gebogen und ziemlich schlank, mit dorsal mäßig gebogener und apikal breit abgerundeter Spitze; die Ränder des Basalorificium tief ausgeschweift. In Dorsalansicht schlank, mit breit abgerundeter Spitze. Im schlecht sichtbaren Innensack eine sehr wahrscheinlich rinnenförmige Platte; Sagittalformation nicht entwickelt; Parameren lang und schlank, die rechte länger, beide mit 4 relativ langen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: *Ushijimaella uenoi* spec. nova besitzt alle Gattungshauptmerkmale (cf. UÉNO 1980: 141), zur Unterscheidung von *U. pilosistriata* UÉNO und *U. silvatica* spec. nova vergleiche den Schlüssel.

Etymologie: Gewidmet dem weltbekannten Trechinenspezialisten und besten Kenner der in Ost-Asien vorkommenden Taxa dieser schwierigen Carabidengruppe, unserem hochverehrten Kollegen Dr. Shun-Ichi Uéno (Tokyo).

Bionomie: FO 2. Unter dem Gesamtmaterial 4♂♂, 4♀♀ in verschiedenen Stufen der Immaturität. Sympatrisch mit *Ushijimaella silvatica* spec. nova, *Trechus puetzi* spec. nova und *T. amicorum* spec. nova.

Ushijimaella silvatica spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 107,56 E, 33,45 N, autoroute km 93 S Zhouzhi, 108 km SW Xian, mount. forest, 1650 m, 1-2.IX.1995, Wrase" (cWR). Paratypen: 5♂♂, 3♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (NSM, cWR, cMO). 3♂♂, 2♀♀, dieselben Angaben, aber: Pütz leg. (cPZ, cMO). 2♂♂, dieselben Angaben, aber: Schülke leg. (cMO, cWR).

Beschreibung: Größe: ♂♂ 4,20-4,95, Ø 4,49, Holotypus 4,45 mm (11 Ex.); ♀♀ 4,20-4,55, Ø 4,35 mm (5 Ex.).

Farbe: Rostbraun, Flügeldecken immer wenigstens im Apikaldrittel oder in der Apikal-

hälfte, manchmal auch völlig angedunkelt. Beine und Fühler rötlichgelb, Taster gelb.

Kopf: Lang und ziemlich schmal (KB:KL = 1,26, beim Holotypus), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,42, beim Holotypus). Augen breitoval, mäßig gewölbt und klein, kürzer als die Schläfen (Index = 0,93 beim Holotypus, wie bei voriger Art). Stirnfurchen wie bei *U. uenoi* spec. nova. Schläfen mäßig und variabel gewölbt, lang behaart (sonst aber der Kopf kahl). Fühler (Indizes für Holotypus) schlank und lang, aber wegen der langgestreckten Flügeldecken kürzer als diese (FL:FRL = 1,08); Fühlerglieder 8-10 zylindrisch, langgestreckt, ∅ L:B = 2,19.

Halsschild (Abb. 4): Stark gewölbt, völlig behaart (Härchen wie bei *Ushijimaella uenoi* spec. nova), schwach quer (HB:HL = 1,07-1,12, ∅ 1,09, Holotypus 1,11), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,50-1,56, ∅ 1,53, Holotypus 1,53), an den Seiten zu den Hinterecken deutlich, aber nur kurz ausgeschweift. Hinterecken zugespitzt, scharfwinklig und seitlich vorspringend oder rechtwinklig; Basaleindrücke relativ groß und tief. Zwischen Basalquerfurche und Basalrand die Oberfläche gerunzelt, Basalquerfurche immer mit deutlichen Foveolen und Apikalquerfurche mit einigen Punkten; Mittellinie bis zum mäßiger als bei *U. uenoi* spec. nova konvex vorgezogenen Basasalrand reichend, zur Basis feiner als bei *U. uenoi* spec. nova; Seitenrandkehle schmal, jedoch etwas breiter als bei *U. uenoi* spec. nova; Scheibe vor der Mitte mit 2 wenig deutlichen, seichten Grübchen.

Flügeldecken (Abb. 12): Stark gewölbt, sehr lang und schlank (FL:FB = ♂♂ 1,71-1,80, ∅ 1,74, Holotypus 1,71; ♀♀ 1,64-1,70, ∅ 1,68), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,45-1,56, ∅ 1,48, Holotypus 1,48). Schultern verrundet, Prähumeralränder (=Flügeldeckenbasis) schwach abgerundet bogenförmig und sehr schräg nach hinten gerichtet; Seitenrandkehle schmaler als bei *U. uenoi* spec. nova; jede Decke apikal breit verrundet. Alle Streifen sichtbar, nur im Apikalteil schwächer werdend, feiner als bei *U. uenoi* spec. nova punktiert; jeder Punkt mit 1 Härchen, dieses ähnlich den Härchen auf dem Halsschild, aber noch länger. Der 8. Streifen unpunktiert und unbehaart, vor der Mittelgruppe der „series umbilicata" undeutlich, hinter der Mittelgruppe vertieft. Nur die inneren Zwischenräume sehr schwach gewölbt, die übrigen flach. Apikalfurche deutlich vertieft, zum 5. (7.) Streifen gerichtet. FL:HL = ♂♂ 2,74-2,93, ∅ 2,83, Holotypus 2,80; ♀♀ 2,70-2,79, ∅ 2,74. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, auf oder knapp vor dem Niveau des 2. Posthumeralpunktes; 2. diskaler Borstenpunkt im 5. Streifen, deutlich hinter der Hälfte der Flügeldecken und knapp vor dem Vorderpunkt der Mittelgruppe der „series umbilicata"; Präapikalpunkt gewöhnlich in der Verbindung von 2. und 3. Streifen, ungefähr auf dem Niveau des Abschlusses der Apikalfurche.

Beine: Ziemlich lang (FL:HTL = 2,74 beim Holotypus). Vordertarsen des Männchens mit 2 verbreiterten Gliedern.

Mikroskulptur: Wie bei *U. uenoi* spec. nova.

Aedoeagus (Abb. 19-21): Bei 6 Ex. 0,89-0,99 mm lang (∅ 0,92, Holotypus 0,93 mm), größer als bei *U. uenoi* spec. nova (FL:AL = 2,67-2,92, ∅ 2,77, Holotypus 2,75), im Profil fast rechtwinklig gebogen, mit schlankem Apikalteil und dorsal gebogener Spitze; auf der Dorsalseite, knapp vor der Spitze, ein Querkiel. Basalteil massig, die Ränder des Basalorificium fast gerade. In Dorsalansicht breit, mit schmal abgerundeter Spitze. Innensack von zahlreichen Schuppen bedeckt und mit einer stark sklerotisierten Platte; Sagit-

talformation nicht entwickelt; Parameren lang und schlank, die rechte länger, mit 1 Subapikal- und 3 Apikalborsten, die linke mit 4 relativ langen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Die neue Art besitzt alle Gattungshauptmerkmale (cf. UÉNO 1980: 141), jedoch fehlt der vordere diskale Borstenpunkt im 5. Streifen und am 3. Streifen ist ein diskaler Borstenpunkt vorhanden (Abb. 12). Die Gattung *Ushijimaella* war bisher der einzige Vertreter des *Epaphiopsis*-Komplexes sensu UÉNO 1980 (= „Série phylétique *d'Epaphius*", sensu JEANNEL 1962, partim), bei dem die diskalen Borstenpunkte im 3. Streifen fehlen. Die übrigen supraspezifische Taxa dieses Gattungskomplexes besitzen im 3. Streifen immer wenigsten einen (z.B. die Untergattung *Formosiellus* UÉNO 1989, die Gattung *Epaphiopsis* UÉNO 1953) bis mehrere diskale Borstenpunkte (z.B. die Gattung *Tienmutrechus* SUENSON 1957). Eine ähnliche Erscheinung ist bei der Gattung *Trechiama* JEANNEL 1927 bekannt („Série phylétique de *Trechiama*", sensu JEANNEL 1962): Im 3. Streifen können die diskalen Borstenpunkte völlig fehlen oder aber vorhanden sein. Im Gegensatz zu europäischen zeigen primitive asiatische Gattungen eine beträchtliche Inkonstanz der Chaetotaxie von Halsschild und Flügeldecken, sowohl spezifisch als auch individuell. Da die Situation in bezug auf die Flügeldecken nach Untersuchung hier vorliegenden Materials konstant erscheint und individuell nicht variiert, kann die unterschiedliche Chaetotaxie beider hier neu beschriebener Arten von *Ushijimaella* lediglich als ein spezifischer Charakter gewertet werden, nicht aber als eine Differenz auf Untergattungsebene. Diese Schlußfolgerung sind durch Untersuchungen an weiteren neuen Arten, die zweifelsohne entdeckt werden, zu überprüfen.

Etymologie: Benannt wegen des Vorkommens im Wald (lateinisch „*silva*").

Bionomie: FO 2. Sympatrisch mit *Ushijimaella uenoi* spec. nova, *Trechus puetzi* spec. nova und *T. amicorum* spec. nova.

Gattung *Trechus* CLAIRVILLE 1806

Aus der Provinz Shaanxi ist bisher nur eine einzige Art bekannt (*T. zhangi* DEUVE 1989), sie bildet zusammen mit *T. shanxiensis* spec. nova und *T. puetzi* spec. nova eine homogene Arten-Gruppe. Wie eine weitere neue Art vom Taibai Shan-Massiv, die ebenfalls hierher gehört (und die getrennt beschrieben wird), besitzen alle diese Arten kahle Schläfen. Diese Gruppe weist gewisse Beziehungen zur *Trechus*-Fauna von Nord-Sichuan und Ost-Qinghai auf (cf. DEUVE & QUÉNNEC 1993, SCIAKY & PAVESI 1994). Die übrigen beschriebenen Arten (*T. schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova, *T. muscorum* spec. nova, *T. amicorum* spec. nova) gehören trotz großer habitueller Ähnlichkeit aufgrund der Morphologie des Aedoeagus und der Anatomie seines Innensackes höchstwahrscheinlich zu verschiedenen Arten-Gruppen, sie alle aber zeichnen sich durch den Besitz von behaarten Schläfen aus. Nur *T. schuelkei* spec. nova und *T. amicorum* spec. nova weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Arten aus den Gebirgen von Sichuan und Qinghai auf (cf. DEUVE 1988, SCIAKY & PAVESI 1994, 1995).

Trechus shaanxiensis spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2300-2500 m, sifted, 26-30.VIII.1995, Schülke" (cWR). Paratypen: 26♂♂, 23♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (NSM, cCA, cMO, cWR). 24♂♂, 13♀♀, dieselben Angaben, aber: Pütz leg. (cMO, cPZ). 4♂♂, dieselben Angaben, aber: 2500-2600 m, Pütz leg. (cMO, cPZ, cSC).

Beschreibung: Größe: ♂♂ 3,55-4,05, ∅ 3,81, Holotypus 4,00 mm (15 Ex.); ♀♀ 3,60-4,15, ∅ 3,79 mm (15 Ex.).

Farbe: Zweifarbig; die Flügeldecken schwarzbraun bis braun, Naht und Marginalsaum ein wenig heller; der Halsschild und Kopf rotbraun, Beine und Fühler rotgelb, Taster gelb, Unterseite hell, Hinterleib dunkler rotbraun.

Kopf: Normal groß (KB:KL = 1,44 beim Holotypus), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,33 beim Holotypus). Augen rundlich, beinahe flach und verhältnismäßig klein, nur 1,48 mal länger als die Schläfen (Holotypus). Stirnfurchen bogenförmig, in der Mitte stark vertieft. Schläfen wenig gewölbt und kahl. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich lang, jedoch deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,12); Fühlerglieder 8-10 langoval, ∅ L:B = 1,88.

Halsschild (Abb. 5): Herzförmig, schwach gewölbt, quer (HB:HL = 1,31-1,40, ∅ 1,36, Holotypus 1,35), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,28-1,39, ∅ 1,32, Holotypus 1,28), an den Seiten zu den Hinterecken schwach und nur kurz ausgeschweift. Hinterekken zähnchenförmig, scharfspitzig und seitlich vorspringend oder auch ohne Zahn, dann fast rechtwinklig; Basis fast gerade; Basalquerfurche wenig deutlich; Basaleindrücke verhältnismässig groß und tief; Mittellinie normal vertieft und bis zum Basalrand reichend; Seitenrandkehle normal breit.

Flügeldecken: Normal gewölbt, breitoval (FL:FB = ♂♂ 1,38-1,44, ∅ 1,41, Holotypus 1,40; ♀♀ 1,36-1,42, ∅ 1,39), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,38-1,47, ∅ 1,42, Holotypus 1,47). Basis wenig abgeschrägt, die Schultern verrundet; Seitenrandkehle normal breit und auf dem Niveau des 4. Streifens beginnend; jede Decke apikal einzeln zugespitzt oder schmal verrundet. Alle Streifen gut sichtbar, nicht verkürzt, fein punktiert, die inneren am tiefsten. Zwischenräume, besonders die inneren, schwach gewölbt. Apikalfurche vertieft und mit 7. Streifen deutlich verbunden. FL:HL = ♂♂ 2,65-2,80, ∅ 2,73, Holotypus 2,76; ♀♀ 2,59-2,78, ∅ 2,70. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Normal, 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, gewöhnlich auf dem Niveau zwischen 3. und 4. Posthumeralpunkt; 2. diskaler Borstenpunkt ebenfalls im 3. Streifen, seine Lage variabel: beim Holotypus knapp hinter der Mitte, bei den Paratypen auch in oder deutlich vor der Mitte; Präapikaler Borstenpunkt im Verbindung von 2. und 3. Streifen, nicht weit von der Spitze entfernt.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Auf dem Kopf isodiametrisch, gut sichtbar, Halsschild mit feinen, stark transversalen Maschen, Flügeldecken fein querriefig, irideszent. Bei beiden Geschlechtern die Mikroskulptur gleich markant.

Aedoeagus (Abb. 22, 23): Bei 14 Ex. 0,51-0,57 mm lang (∅ 0,53, Holotypus 0,54 mm), relativ klein (FL:AL = 3,76-4,15, ∅ 3,98, Holotypus 4,01), im Profil mäßig gebogen, ziemlich breit, mit kurzem und geraden Apikalteil und abgerundetem Apex. In Dorsalansicht breit, mit einem breit abgerundeten Apex. Im Innensack, im Profil gesehen, eine dreieckige, apikal zugespitzte und möglicherweise verdoppelte zweilappige Platte. Sagittalformation gut entwickelt; Parameren breit, verschieden lang, mit 4 relativ kurzen Apikalborsten.

Bemerkung: 1♂, 1♀, mit der Angabe: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2500-2600 m, 26-29.VIII.1995, Wrase" (cWR) wurden nicht als Paratypen designiert. Sie besitzen folgende metrische Werte:

Gesamtgröße: 3,45 (♂) und 3,55 mm (♀); HB:KB = 1,38, 1,36; HB:HL = 1,31, 1,32; HB:HBB = 1,26, 1,32; FL:FB = 1,39, 1,38; FB:HB = 1,45, 1,41; FL:HL = 2,64, 2,59; AL: 0,59 mm; FL:AL = 3,39. Beide Exemplare unterscheiden sich von Angehörigen von *Trechus shaanxiensis* spec. nova aus der Population in 2300-2500 m Höhe folgendermaßen: Geringere Gesamtgröße; Halsschild schmaler, so daß der Kopf relativ breit (HB:KB) und Halsschild zu Basis weniger verengt ist (HB:HBB); Aedoeagus größer und Index FL:AL abweichend. Form des Aedoeagus einschließlich des Feinbaus des Innensacks identisch, nur Apex dorsal geringfügig gebogen.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Aufgrund der Genitalmorphologie ist *T. shaanxiensis* spec. nova wahrscheinlich mit *T. turnai* DEUVE & QUÉINNEC (1993: 4, fig. 7) aus Nord-Sichuan und *T. coelestis* SCIAKY & PAVESI (1994: 317, figs. 4-6) aus Nordost-Qinghai verwandt. Ein direkter Vergleich wäre nötig, da die Beschreibungen sehr kurz sind. Von diesen Arten unterscheidet sich *T. shaanxiensis* spec. nova unter anderem durch einen anders geformten Aedoeagus und dessen Innensackplatte (Abb. 22, 23) aber wesentlich.

T. shaanxiensis spec. nova ist auch sicherlich mit *T. zhangi* DEUVE (1989: 232, fig. 9) eng verwandt, der leider nur nach einem Weibchen aus „Shaanxi" beschrieben wurde. Dies macht die Wertung dieser Art unsicher, erschwert durch den Umstand, daß eine notwendige Überprüfung des Holotypus schwierig erscheint, da sich dieser in der Kollektion der Universität Yangling befindet.

T. shaanxiensis spec. nova unterscheidet sich von *T. zhangi* durch abweichende Färbung (*T. zhangi*: „La capsule cephalique et les elytres noir profond, le pronotum avec quelques reflets brunatres sur les marges anterieure et posterieure. Dessous du corps noir..."), durch breitere Seitenrandkehle des Halsschildes („...les marges extremement fines et etroites..."), durch feine Punktierung der Flügeldeckenstreifen („...tout les stries visibles, mais non ponctuees..."). *T. shaanxiensis* spec. nova besitzt gegenüber *T. zhangi* auch abweichende Werte (ausser bei FL:FB) bei den Indizes HB:KB, HB:HL, HB:HBB, FB:HB und FL:HL (nach Abb. 9 in DEUVE 1989). In der Beschreibung wurde der Index HB:HL mit 1,34 angegeben, nach Abb. 9 beträgt dieser lediglich 1,24! Allerdings muß betont werden, daß der Vergleich mit von Abbildungen gewonnen Indexwerten unsicher ist.

Etymologie: Benennung der Art nach dem Vorkommen in der chinesischen Provinz Shaanxi.

Bionomie: FO 1, 2300-2600 m. Unter dem Gesamtmaterial 7♂♂, 4♀♀ (2300-2500 m), 1♂ (2500-2600 m) teilweise immatur. Sympatrisch mit *Epaphius castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova, *Trechus schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova und *T. muscorum* spec. nova.

Trechus puetzi spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 107,56 E, 33,45 N, autoroute km 93 S Zhouzhi, 108 km SW Xian, Mountain forest, sifted, 1650 m, 1-2.09.1995, leg. A. Pütz" (cWR). Paratypen: 2♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus, aber: Pütz leg. (cPZ, cMO). 1♀, dieselben Angaben, aber: Schülke leg. (cWR).

Beschreibung: Größe: ♂ 3,60 mm; ♀♀ 3,45-3,60, Ø 3,55 mm.

Farbe: Einfarbig schwarzbraun, Halsschild verdunkelt, Naht und Marginalsaum der Flügeldecken ein wenig heller; Beine und Fühler rotgelb, Taster gelb. Nur bei 1 Weibchen Fühler ab 4. Glied gebräunt.

Kopf: Normal groß, ziemlich breit (KB:KL = 1,50 beim Holotypus), schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,33 beim Holotypus; ∅ 1,29 bei ♀♀). Augen wie bei *T. shaanxiensis* spec. nova, nur 1,45 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen bogenförmig, in der Mitte vertieft. Schläfen wenig gewölbt und kahl. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich lang, jedoch deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,11); Fühlerglieder 8-10 langoval, ∅ L:B = 2,00.

Halsschild (Abb. 6): Herzförmig, schwach gewölbt, quer (HB:HL = 1,30-1,36, ∅ 1,33, Holotypus 1,30), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,33-1,43, ∅ 1,38, Holotypus 1,43), an den Seiten zu den Hinterecken schwach und nur kurz ausgeschweift. Hinterekken scharfspitzig und seitlich nicht vorspringend, fast rechtwinklig (Holotypus) oder vorspringend und scharfwinklig (Paratypen); Basalrand vor den Hinterecken auffällig ausgeschweift, die Hinterecken leicht nach hinten gerichtet. Basalquerfurche wenig deutlich; Basaleindrücke, Mittellinie und Seitenrandkehle wie bei *T. shaanxiensis* spec. nova.

Flügeldecken: Noch etwas gewölbter als bei *T. shaanxiensis* spec. nova, breitoval (FL:FB = ♂ 1,43; ♀♀ 1,36-1,39, ∅ 1,38), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,38-1,40, ∅ 1,39, Holotypus 1,38). Basis, Schultern, Apex, Streifen, Zwischenräume und Apikalfurche wie bei *T. shaanxiensis* spec. nova; Seitenrandkehle etwas schmaler als bei *T. shaanxiensis* spec. nova. FL:HL = 2,53-2,63, ∅ 2,57, Holotypus 2,57. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Wie bei *T. shaanxiensis* spec. nova, nur 2. diskaler Borstenpunkt liegt auffallenderweise hinter der Mitte der Flügeldecken.

Beine und Mikroskulptur: Identisch mit *T. shaanxiensis* spec. nova.

Aedoeagus (Abb. 24, 25): 0,53 mm lang, relativ klein (FL:AL = 3,63), im Profil mäßig gebogen, im Apikalteil aufallend verbreitert, mit sehr kurzem und abgerundetem Apex. In Dorsalansicht breit, mit einem ziemlich breit abgerundeten Apex. Im Innensack eine dreieckige, apikal zugespitzte und einfache Platte. Sagittalformation gut entwickelt; Parameren breit, mit 4 relativ kurzen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Aufgrund der Genitalmorphologie ist *T. puetzi* spec. nova wahrscheinlich mit *T. turnai* und *T. coelestis* verwandt. Von ihnen unterscheidet er sich deutlich durch einen anders geformten Aedoeagus und Innensackplatte (Abb. 24, 25) (siehe auch die Bemerkungen bei *T. shaanxiensis* spec. nova).

Die neue Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten *T. shaanxiensis* spec. nova aus der typischen Lokalität in folgendem: einfarbiger Körper, geringere Körpergröße, ein wenig schmalerer und mehr verengter Halsschild (Abb. 6), etwas abweichende Indizes FB:HB und FL:HL und andere Form der Aedoeagusspitze (im Profil) und Innensackplatte. Aedoeaguslänge wie bei *T. shaanxiensis* spec. nova, jedoch mit Rücksicht auf kürzeren Körper Aedoeagus relativ groß (siehe Index FL:AL). *T. puetzi* spec. nova differiert vom verwandten *T. zhangi* durch geringere Körpergröße (4,00 mm bei *T. zhangi*), durch größere Augen (*T. zhangi*: „a peine plus longs que les tempes"), durch die Form der Halsschildsbasis und breitere Seitenrandkehle des Halsschildes („les marges extrement fines et etroites"), durch feine Punktierung der Flügeldeckenstreifen („stries ... non ponctuees") und durch die Stellung des 2. diskalen Borstenpunktes („... l'autre mediane vers le milieu"). *T. puetzi* spec. nova besitzt gegenüber *T. zhangi* auch ganz abweichende Werte der Indizes, die auch schon bei *T. shaanxiensis* spec. nova angeführt wurden.

Etymologie: Unserem Freund und Reisebegleiter des zweiten Autors, Andreas

Pütz (Eisenhüttenstadt), dem bekannten Byrrhiden- und Coccinellidenspezialisten gewidmet. Er konnte mit einer exzellenten Sammeltechnik auch viele neue und interessante Carabidenarten entdecken, die uns teilweise in großzügiger Weise überlassen wurden.

B i o n o m i e : FO 2. 1♀ immatur. Sympatrisch mit *Ushijimaella uenoi* spec. nova, *U. silvatica* spec. nova und *Trechus amicorum* spec. nova.

Trechus schuelkei spec. nova

T y p e n : Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2300-2500 m, 26-30.VIII.1995, Schülke" (cWR). Paratypen: 67♂♂, 49♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (cMO, cSC, cWR). 23♂♂, 30♀♀, dieselben Angaben, aber: leg. Pütz (cPZ, cMO). 16♂♂, 17♀♀, dieselben Angaben, aber: 2500-2600 m, Pütz leg. (NSM, cMO, cPZ). 12♂♂, 8♀♀, dieselben Angaben, aber: Schülke leg. (cWR). 12♂♂, 8♀♀, dieselben Angaben, aber: Wrase leg. (cCA, cMO, cWR).

B e s c h r e i b u n g : Größe: ♂♂ 2,55-2,90, ∅ 2,75, Holotypus 2,75 mm (15 Ex.); ♀♀ 2,60-3,00, ∅ 2,80 mm (15 Ex.).

Farbe: Zweifarbig, Flügeldecken schwarzbraun bis braun, Naht und Marginalsaum ein wenig heller, Halsschild rötlichbraun, Kopf etwas angedunkelt, Beine und Fühler rotgelb, Taster gelb. Nur ausnahmweise im maturen Zustand einfarbig rötlichbraun.

Kopf: Normal groß, ziemlich breit (KB:KL = 1,51 beim Holotypus), schmaler als Halsschild (HB:KB = 1,32 beim Holotypus). Augen rundlich, nur leicht gewölbt und verhältnismäßig klein, 1,77 mal länger als die Schläfen (Holotypus). Stirnfurchen schwach winklig bis bogenförmig, in der Mitte vertieft. Schläfen gewölbt und sehr zerstreut behaart. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,20); Fühlerglieder 8-10 kurzoval, ∅ L:B = 1,51.

Halsschild (Abb. 7): Ziemlich gewölbt, quer (HB:HL = 1,33-1,44, ∅ 1,39, Holotypus 1,42), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,27-1,39, ∅ 1,31, Holotypus 1,30), an den Seiten zu den Hinterecken schwach und nur kurz ausgeschweift. Hinterecken scharfspitzig und seitlich vorspringend oder seltener nicht vorspringend, dann fast rechtwinklig; Basis fast gerade; Basaleindrücke klein, aber vertieft; Mittellinie normal tief und bis zum Basasalrand reichend; Seitenrandkehle normal breit. Scheibe vor der Mitte manchmal mit 2 wenig deutlichen, seichten Grübchen.

Flügeldecken: Ziemlich gewölbt, breitoval (FL:FB = 1,31-1,40, ∅ 1,36, Holotypus 1,38), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,40-1,49, ∅ 1,46, Holotypus 1,47). Basis gerade oder etwas abgeschrägt, die Schultern verrundet; Seitenrandkehle normal breit und auf dem Niveau des 4. Streifens beginnend; jede Decke apikal einzeln zugespitzt oder selten schmal verrundet. Alle Streifen meist deutlich sichtbar, sehr fein punktiert; die 3 inneren am tiefsten und nicht verkürzt, vom 4. Streifen an schwächer werdend und apikal verkürzt, der 7. nur schwach angedeutet; Zwischenräume, besonders die inneren, schwach gewölbt. Apikalfurche lang, vertieft und zum 7. Streifen gerichtet. FL:HL = ♂♂ 2,68-2,89, ∅ 2,78, Holotypus 2,89; ♀♀ 2,60-2,82, ∅ 2,71. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Normal, 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, gewöhnlich hinter dem Niveau des 4. Posthumeralpunktes und nur ausnahmweise auf dem Niveau des 4. oder zwischen 3. und 4. Posthumeralpunkt; 2. diskaler Borstenpunkt ebenfalls im 3. Streifen, deutlich hinter der Mitte der Flügeldecken; präapikaler Borstenpunkt kurz vor dem Ende des 2. Streifens, nicht weit von der Spitze entfernt.

Beine: Normal lang.

Mikroskulptur: Auf dem Kopf isodiametrisch, gut sichtbar, Halsschild mit feinen transversen Maschen, Flügeldecken fein querriefig. Bei beiden Geschlechtern die Mikroskulptur gleich markant.

Aedoeagus (Abb. 26, 27): Bei 15 Ex. 0,52-0,58 mm lang (Ø 0,55, Holotypus 0,54 mm), ziemlich groß (FL:AL = 2,60-2,99, Ø 2,79, Holotypus 2,88), im Profil stark gebogen und schlank, mit dorsal etwas gebogenem Apex. In Dorsalansicht auch schlank, mit schmal abgerundetem Apex. An der Basis des Innensackes wegen starker Schuppenbildung eine schlecht sichtbare, sehr kleine, dreieckige Platte. Sagittalformation sehr gut entwickelt; Parameren schlank, verschieden lang, mit 4 relativ langen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Aufgrund der Genitalmorphologie vielleicht mit *T. acuticollis* SCIAKY & PAVESI (1994: 314, fig. 1) aus Nordost-Qinghai und *T. cathaicus* SCIAKY & PAVESI (1995: 30, figs. 11, 12) aus Nord-Sichuan näher verwandt. Von ihnen unterscheidet sich die neue Art unter anderem durch viel geringere Größe von Körper und Aedoeagus, durch unterschiedliche Indizes HB:KB, HB:HL, FL:AL, anders geformten Aedoeagus und Innensackplatte (Abb. 26, 27). Von den übrigen aus dem Qin Ling Shan neu beschriebene Arten (außer den Arten der *T. zhangi*-Gruppe) differiert *T. schuelkei* spec. nova durch durchschnittlich größeren Körper, durch deutliche und seitlich vorspringende Hinterecken des Halsschildes (Abb. 7) und durch den Bau des Aedoeagus und seiner Innensackplatte.

Etymologie: Gewidmet unserem Freunde und langjährigen Reisebegleiter des zweiten Autors, Michael Schülke (Berlin), dem bekannten Spezialisten der Käferfamilie Staphylinidae, und ebenso, dank einer ausgefeilten Siebetechnik, Sammler vieler interessanter und neuer Carabidenarten, die uns großzügig überlassen wurden.

Bionomie: FO 1, 2300-2600 m. Unter dem Material 8♂♂, 15♀♀ (2300-2500 m) und 1♂, 1♀ (2500-2600 m) in verschiedenen Stufen der Immaturität. Sympatrisch mit *Epaphius castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova, *Trechus shaanxiensis* spec. nova, *T. atomus* spec. nova und *T. muscorum* spec. nova.

Trechus atomus spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2300-2500 m, 26-30.VIII.1995, Schülke“ (cWR). Paratypen: 8♂♂, 8♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (NSM, cMO, cWR). 8♂♂, 10♀♀, dieselben Angaben, Pütz leg. (cCA, cMO, cPZ, cSC). 1♀, dieselben Angaben, aber: 2500-2600 m, 26-29.VIII.1995, Wrase leg. (cWR).

Beschreibung: Größe: ♂♂ 2,25-2,65, Ø 2,49, Holotypus 2,45 mm (14 Ex.); ♀♀ 2,30-2,65, Ø 2,50 mm (13 Ex.).

Farbe: Einfarbig rotbraun oder zweifarbig: Kopf und Flügeldecken schwach angedunkelt, braun, Naht etwas aufgehellt; Beine und Fühler gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Normal groß (KB:KL = 1,43 beim Holotypus), deutlich schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,42 beim Holotypus). Augen breitoval, schwach gewölbt und klein, nur 1,38 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen wie bei voriger Art. Schläfen gewölbt, lang und zerstreut behaart. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,19); Fühlerglieder 8-10 kurzoval, Ø L:B = 1,58.

Halsschild (Abb. 8): Ziemlich gewölbt und stark quer (HB:HL = ♂♂ 1,37-1,51, Ø 1,43, Holotypus 1,42; ♀♀ 1,41-1,54, Ø 1,45), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,27-

1,43, Ø 1,36, Holotypus 1,36), an den Seiten zu den Hinterecken nur gering oder gar nicht ausgeschweift. Hinterecken sehr klein, zähnchenförmig, scharfspitzig und seitlich nicht vorspringend; Basis leicht bogenförmig; Basaleindrücke seichter als bei *T. schuelkei* spec. nova, Mittellinie und Seitenrandkehle wie bei dieser Art. Scheibe vor der Mitte gewöhnlich mit 2 kleinen, jedoch deutlich vertieften Grübchen.

Flügeldecken: Ziemlich gewölbt, breitoval (FL:FB = ♂♂ 1,29-1,38, Ø 1,33, Holotypus 1,31; ♀♀ 1,29-1,35, Ø 1,31), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,35-1,52, Ø 1,43, Holotypus 1,46). Basis schwach abgeschrägt; Schultern, Seitenrandkehle, Apex, Streifen und Zwischenräume wie bei der vorigen Art. Apikalfurche lang, vertieft und zum 7. oder, weniger häufig, zum 5. Streifen gerichtet. FL:HL = 2,62-2,91, Ø 2,73, Holotypus 2,72. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Normal, 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, ungefähr auf dem Niveau des 4. Posthumeralpunktes; 2. diskaler Borstenpunkt wie bei *T. schuelkei* spec. nova; Präapikaler Borstenpunkt in Verbindung von 2. und 3. Streifen oder kurz vor dem Ende des 2. Streifens, nicht weit von der Spitze entfernt.

Beine und Mikroskulptur: Wie bei voriger Art.

Aedoeagus (Abb. 28, 29): Bei 10 Ex. 0,51-0,58 mm lang (Ø 0,55, Holotypus 0,52 mm), relativ groß (FL:AL = 2,28-2,55, Ø 2,41, Holotypus 2,55), im Profil stark gebogen und schlank, mit einem vollkommen geraden Apikalteil und eng verrundetem Apex. In Dorsalansicht verhältnismäßig breit, mit einem breit abgerundeten Apex. Im Innensack zwei übereinanderliegende Platten, die untere lang, die obere kurz. Sagittalformation schwach entwickelt; Parameren schlank, verschieden lang, mit 4 relativ kurzen Apikalborsten.

Differentialdiagnose und Phylogenie: Zur Zeit lassen sich für die Art keine offensichtlichen verwandtschaftlichen Beziehungen angeben (species incertae sedis). Weitere Entdeckungen müssen zeigen, ob sie Vertreter einer selbständigen Arten-Gruppe ist. Die kleinste chinesische *Trechus*-Art, die Körpergröße (einschließlich der Mandibel) beträgt lediglich 2,25 mm. Bisher war nur *T. mandarinus* SCIAKY & PAVESI 1995, bekannt, der 2,60 mm mißt (ohne Mandibel). Von den übrigen aus dem Qin Ling Shan neu beschriebenen Arten (außer den Arten der *T. zhangi*-Gruppe) differiert *T. atomus* spec. nova neben den nur kleinen, unauffälligen Hinterecken des Halsschildes (Abb. 8) durch eine völlig abweichende Morphologie des Aedoeagus und durch die Form und Anzahl seiner Innensackplatten (Abb. 28, 29). Beide Platten, im Profil gesehen, errinnern ein wenig an die Strukturen im Innensack des Aedoeagus bei Angehörigen der karpatischen Arten-Gruppe von *Duvalius* (*Duvalidius*) *microphthalmus* (MILLER). Ohne Zweifel handelt es sich um eine zufällige Analogie.

Etymologie: Benannt nach der geringen Körpergröße (griechisch/lateinisch „*atomus*", sehr klein).

Bionomie: FO 1, 2300-2600 m. 1♂, 3♀♀ (2300-2500 m) immatur. Sympatrisch mit *Epaphius castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova, *Trechus shaanxiensis* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova und *T. muscorum* spec. nova.

Trechus muscorum spec. nova

Typen: Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 108,47 E, 33,51 N, Mt. W pass autoroute km 70, 47 km S Xian, 2500-2600 m, sifted, 26-27.8.1995, leg. A. Pütz" (cWR). Paratypen: 1♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (cPZ).

B e s c h r e i b u n g : Größe: ♂ 2,55, ♀ 2,40 mm.

Farbe: Zweifarbig, Färbung annähernd wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Halsschild rotbraun, Kopf und Flügeldecken angedunkelt, braun, Naht etwas aufgehellt, Beine und Fühler gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Normal groß (KB:KL = 1,47 beim Holotypus), schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,30 beim Holotypus). Augen breitoval, fast flach und klein, 1,61 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Schläfen schwach gewölbt, lang und zerstreut behaart. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,21); Fühlerglieder 8-10 kurzoval, ∅ L:B = 1,48.

Halsschild (Abb. 9): Herzförmig, ziemlich gewölbt, quer (HB:HL = 1,40, Holotypus, 1,38, Paratypus), zur Basis mäßig verengt (HB:HBB = 1,30, 1,25), an den Seiten zu den Hinterecken deutlich und lang ausgeschweift. Hinterecken groß, scharfspitzig und seitlich etwas vorspringend; Basis, Basaleindrücke, Mittellinie und Seitenrandkehle wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Scheibe vor der Mitte mit 2 kleinen, jedoch deutlich vertieften Grübchen.

Flügeldecken: Ziemlich gewölbt, breitoval (FL:FB = 1,37, 1,36), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,44, 1,42). Basis fast gerade, die Schultern verrundet, jedoch deutlich ausgebildet; Seitenrandkehle schmaler als bei *T. schuelkei* spec. nova; jede Decke apikal einzeln verrundet. Streifen und Zwischenräume wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Apikalfurche lang, vertieft und zum 7. oder 5. Streifen gerichtet. FL:HL = 2,77, 2,66. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Normal, 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, auf dem Niveau zwischen 3. und 4. Posthumeralpunkt; 2. diskaler Borstenpunkt wie bei *T. schuelkei* spec. nova; präapikaler Borstenpunkt in Verbindung von 2. und 3. Streifen nicht weit von der Spitze entfernt.

Beine und Mikroskulptur: Wie bei T. *schuelkei* spec. nova.

Aedoeagus (Abb. 30, 31): 0,46 mm lang, relativ klein (FL:AL = 3,05), im Profil mäßig gebogen, mit einem fast geraden Apikalteil und schmal verrundeten Apex. In Dorsalansicht verhältnismäßig schmal, mit schmal abgerundetem Apex. Im Innensack eine dreieckige, wahrscheinlich rinnenförmige Platte; Innensack mit deutlichen Schuppen bedeckt; Sagittalformation schwach entwickelt; Ränder des Basalorificium asymmetrisch ausgeschweift; Parameren ziemlich breit, verschieden lang, mit 4 relativ langen Apikalborsten.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e u n d P h y l o g e n i e : Wie schon bei *T. atomus* spec. nova lassen sich auch bei *T. muscorum* spec. nova momentan keine offensichtlichen verwandtschaftlichen Beziehungen aufzeigen (species incertae sedis), es bleibt zu klären, ob *T. muscorum* spec. nova Vertreter einer selbständigen Arten-Gruppe ist. Von den übrigen aus dem Qin Ling Shan als neu beschriebenen Arten (außer den Arten der *T. zhangi*-Gruppe) differiert diese neue Art durch sehr große Hinterecken des Halsschildes (Abb. 9), durch deutlich ausgebildete Schultern und durch die Form des Aedoeagus und seiner Innensackplatte (Abb. 30, 31).

E t y m o l o g i e : Benannt nach dem lateinischen „*muscus*“ (Moos), da die Art in Moosgesieben entdeckt wurde.

B i o n o m i e : FO 1, 2500-2600 m. Sympatrisch mit *Epaphius castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova, *Trechus shaanxiensis* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova und *T. atomus* spec. nova.

***Trechus amicorum* spec. nova**

T y p e n : Holotypus ♂: „China, Shaanxi, Qin Ling Shan, 107,56 E, 33,45 N, autoroute km 93 S Zhouzhi, 108 km SW Xian, mount. forest, 1650 m, 1-2.IX.1995, Wrase" (cWR). Paratypen: 22♂♂, 26♀♀, dieselben Angaben wie beim Holotypus (cMO, cWR). 36♂♂, 45♀♀, dieselben Angaben, aber: Pütz leg. (cPZ, cMO). 38♂♂, 21♀♀, dieselben Angaben, aber: Schülke leg. (NSM, cCA, cMO, cSC, cWR).

B e s c h r e i b u n g : Größe: Gleiche Größe wie *T. atomus* spec. nova, ♂♂ 2,25-2,65, ∅ 2,47, Holotypus 2,60 mm (15 Ex.); ♀♀ 2,25-2,75, ∅ 2,49 mm (15 Ex.).

Farbe: Einfarbig rotbraun wie *T. atomus* spec. nova oder zweifarbig: Flügeldecken schwach angedunkelt, braun, Naht etwas heller; oft auch Kopf ein wenig dunkler; Beine und Fühler gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Normal groß, ziemlich breit (KB:KL = 1,53 beim Holotypus), schmaler als der Halsschild (HB:KB = 1,29 beim Holotypus). Augen breitoval, etwas gewölbt und sehr klein, nur 1,25 mal länger als die Schläfen (beim Holotypus). Stirnfurchen bogenförmig, in der Mitte vertieft. Schläfen gewölbt, lang und zerstreut behaart. Fühler (Indizes für Holotypus) ziemlich kurz, deutlich kürzer als die Flügeldecken (FL:FRL = 1,20); Fühlerglieder 8-10 kurzoval, ∅ L:B = 1,58.

Halsschild (Abb. 10): Ziemlich gewölbt, quer (HB:HL = 1,36-1,48, ∅ 1,41, Holotypus 1,39), zur Basis deutlich verengt (HB:HBB = 1,30-1,43, ∅ 1,35, Holotypus 1,34), an den Seiten zu den Hinterecken nur gering, seltener nicht ausgeschweift. Hinterecken sehr klein, nur ein wenig größer als bei *T. atomus* spec. nova, zähnchenförmig, scharfspitzig und seitlich nicht vorspringend; Basis leicht bogenförmig oder fast gerade; Basaleindrükke, Mittellinie und Seitenrandkehle wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Scheibe vor der Mitte gewöhnlich mit 2 kleinen, verschiedenartig vertieften Grübchen.

Flügeldecken: Ziemlich gewölbt, breitoval (FL:FB = 1,29-1,36, ∅ 1,32, Holotypus 1,32), deutlich breiter als der Halsschild (FB:HB = 1,36-1,51, ∅ 1,44, Holotypus 1,49). Basis wenig abgeschrägt oder fast gerade; Schultern, Seitenrandkehle, Apex, Streifen und Zwischenräume wie bei *T. schuelkei* spec. nova. Apikalfurche lang, vertieft und zum 7. oder 5. Streifen gerichtet. FL:HL = ♂♂ 2,63-2,89, ∅ 2,73, Holotypus 2,74; ♀♀ 2,61-2,76, ∅ 2,67. Apter.

Chaetotaxie Flügeldecken: Normal, 1. diskaler Borstenpunkt im 3. Streifen, auf dem Niveau des 4. oder oft zwischen 3. und 4. Posthumeralpunkt; 2. diskaler Borstenpunkt ebenfalls im 3. Streifen, deutlich hinter oder in, selten vor der Mitte der Flügeldecken; Präapikaler Borstenpunkt wie bei *T. muscorum* spec. nova.

Beine und Mikroskulptur: Wie bei *T. schuelkei* spec. nova.

Aedoeagus (Abb. 32, 33): Außerordentlich kurz: bei 16 Ex. 0,33-0,36 mm (∅ 0,35, Holotypus 0,36 mm), relativ klein (FL:AL = 3,69-4,09, ∅ 3,89, Holotypus 4,04), im Profil stark gebogen und ziemlich breit, mit abgeflachtem und in Dorsalansicht breit abgerundetem Apex. Auf der Dorsalseite knapp vor der Spitze ein Längskiel. Im Innensack wahrscheinlich nur eine schlecht sichtbare und wenig sklerotisierte Platte. Sagittalformation schwach entwickelt; Parameren kurz, mit 3 sehr kurzen Apikalborsten.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e u n d P h y l o g e n i e : Zusammen mit *T. atomus* spec. nova die kleinste chinesische *Trechus*-Art. Aufgrund der Genitalmorphologie wahrscheinlich mit den aus Sichuan bekannten Arten *T. sichuanus* DEUVE (1988a: 252, figs. 5, 11, 12), *T. depressipenis* SCIAKY & PAVESI (1995: 27, figs. 7, 8) und *T. mandarinus*

SCIAKY & PAVESI (1995: 29, figs. 9, 10) näher verwandt. Von diesen unterscheidet sich die neue Spezies unter anderem durch geringere Körpergröße (außer *T. mandarinus*), wesentlich kürzeren und anders geformten Aedoeagus, durch Anwesenheit einer schwach sklerotisierten Innensackplatte und durch die nur mit 3 Apikalborsten versehenen Parameren (Abb. 32, 33). Von den übrigen aus dem Qin Ling Shan als neu beschriebenen Arten (außer den Arten der *T. zhangi*-Gruppe) differiert *T. amicorum* spec. nova durch die Form der Hinterecken des Halsschildes (Abb. 10) und den Bau des Aedoeagus und seiner Innensackplatte.

E t y m o l o g i e : Gewidmet allen unseren Freunden, die unsere Arbeit jederzeit hilfreich unterstützen (Nach dem lateinischen „*amicus*", Freund).

B i o n o m i e : FO 2. Unter dem Gesamtmaterial 6♂♂, 5♀♀ in verschiedenen Stufen der Immaturität. Sympatrisch mit *Ushijimaella uenoi* spec. nova, *U. silvatica* spec. nova und *Trechus puetzi* spec. nova.

Danksagung

Wir danken unseren Freunden Andreas Pütz (Eisenhüttenstadt) und Michael Schülke (Berlin), die uns durch Material in unserer Arbeit hilfreich unterstützt haben. Zu großem Dank sind wir Dr. Achille Casale (Sassari) und Dr. Shun-Ichi Uéno (Tokyo) für wichtige Literatur und Diskussion einiger systematischer Aspekte verpflichtet.

Zusammenfassung

Beschreibung neuer Arten der Gattungen *Epaphius* STEPHENS 1827 (*E. castificus* spec. nova, *E. qinlingensis* spec. nova), *Trechus* CLAIRVILLE 1806 (*T. shaanxiensis* spec. nova, *T. muscorum* spec. nova, *T. puetzi* spec. nova, *T. schuelkei* spec. nova, *T. atomus* spec. nova, *T. amicorum* spec. nova) and *Ushijimaella* UÉNO 1980 (*U. silvatica* spec. nova, *U. uenoi* spec. nova) aus der chinesischen Provinz Shaanxi. Diskussion der phylogenetischen Beziehungen zwischen den Arten der *Trechus tuxeni*-Gruppe, der *T. kurentzovi*-Gruppe und einigen Arten von *Epaphius*. Neue Verbreitungsangaben von *Epaphius dorsistriatus* (MORAWITZ 1862). Erstnachweis von zwei Arten der Gattung *Ushijimaella* für China (Shaanxi).

Literatur

CASALE A. & R. LANEYRIE (1982): Trechodinae et Trechinae du monde. Tableau des sous-familles, tribus, séries phylétiques, genres et catalogue général des espèces. — Mém. Biospéol. 9: 1-226.

DEUVE Th. (1988a): Nouveaux Carabidae et Trechidae de Chine (Coleoptera). — Revue fr. Ent. (N.S.) **10/3**: 249-259.

DEUVE Th. (1988b): Nouveaux Trechinae de la Région Himalayenne (Col. Trechidae). — Bull. Soc. Ent. France **93/3-4**: 79-88.

DEUVE Th. (1989): Carabidae et Trechidae nouveaux des collections entomologiques de la North-West Agricultural University de Yangling, Shaanxi (Coleoptera). — Entomotaxonomia **11/3**: 227-235.

DEUVE Th. (1992): Contribution à la connaissance des Trechidae asiatiques (Coleoptera). — Bull. Soc. ent. France **97/2**: 171-184.

DEUVE Th. & E. QUÉINNEC (1993): Nouveaux *Trechus* du Qinghai, du Sichuan et du Gansu, Chine (Coleoptera, Caraboidea: Trechidae). — Opusc. zool. flumin. **104**: 1-9.

HŮRKA K, JANÁK J. & P. MORAVEC (1989): Neue Erkenntnisse zu Taxonomie, Variabilität, Bionomie und Verbreitung der slowakischen und ungarischen *Duvalius*-Arten (Coleoptera, Carabidae, Trechini). — Acta Univ. Carolinae, Biol. **33**: 353-400.

JEANNEL R. (1962): Les Trechini de l'Extrême-Orient. — Rev. fr. Ent. **29**: 171-207.

MORAVEC P. & D.W. WRASE (1995): Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen Arten (Coleoptera, Carabidae). — Linzer biol. Beitr. **27/1**: 367-395.

MORAVEC P. & D. W. WRASE (1997): Zweiter Beitrag zur Systematik und Fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen *Trechus*-Arten (Coleoptera, Carabidae). — Linzer biol. Beitr. **29/2**: 1057-1067.

SCIAKY R. & M. PAVESI (1994): Nuove specie di *Trechus* del Qinghai (Cina) (Coleoptera, Carabidae). — Entomofauna **15/26**: 313-323.

SCIAKY R. & M. PAVESI (1995): Nuove specie di *Trechus* del Sichuan (Cina) (Coleoptera, Carabidae). — Acta coleopterol. **11/3**: 23-32.

SCIAKY R. & D.W. WRASE (1997): Twenty-nine new taxa of Pterostichini from Shaanxi (Col., Carabidae). — Linzer biol. Beitr. **29/2**: 1087-1139.

UÉNO S.-I. (1961): Alpine Trechids from Hokkaido, Japan. IV. Two new species of the Subgenus *Epaphius*. — Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto B **28/3**: 337-345.

UÉNO S.-I. (1972): Two new Trechine Beetles from Nepal Himalaya obtained by the Hokkaido University Scientific Expedition 1968. — Annot. zool. Japon. **45/3**: 178-186.

UÉNO S.-I. (1980): A new Trechine Beetle of the *Epaphiopsis* Complex from Korea. — Annot. zool. Japon. **53/2**: 140-146.

Anschrift der Verfasser: Pavel MORAVEC,
Tolstého 13, 412 01 Litoměřice, Tschechische Republik.

David W. WRASE,
Dunckerstr. 78, 10437 Berlin, Deutschland.

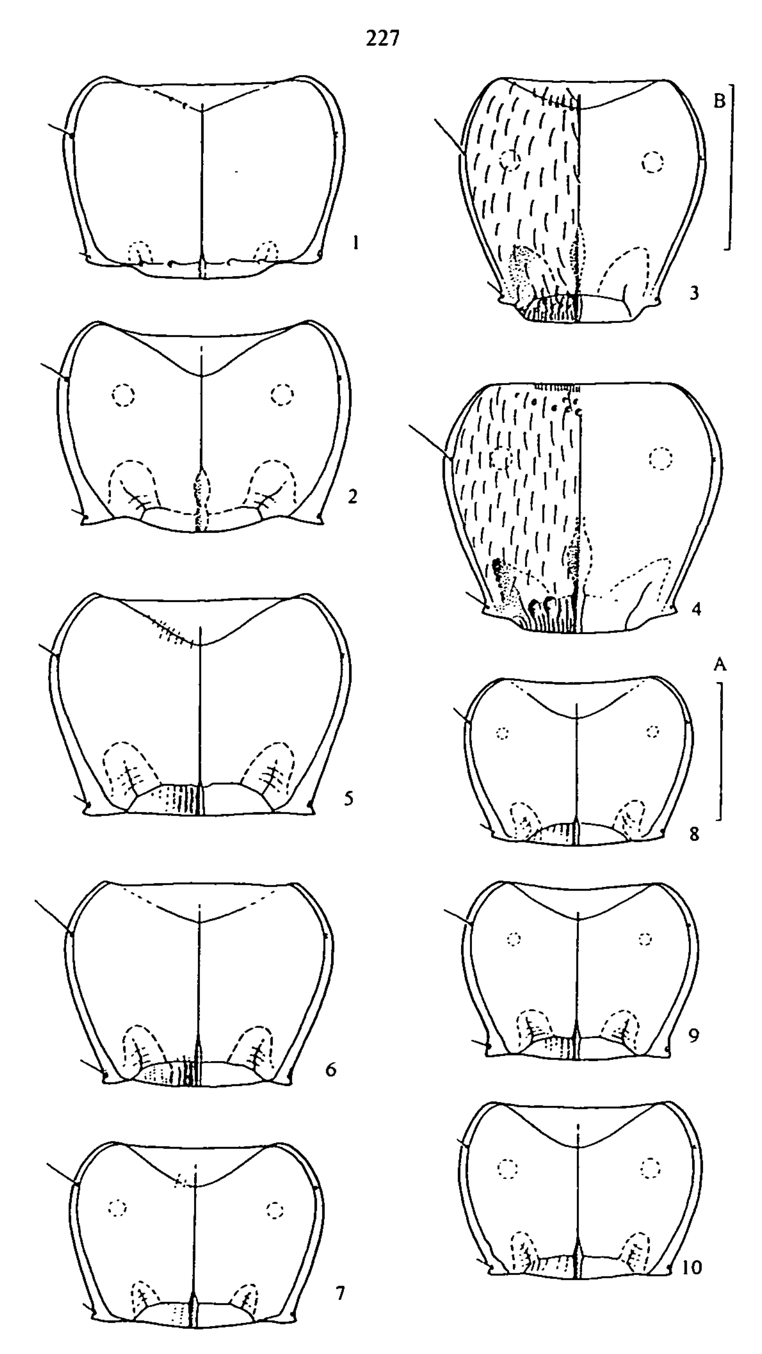


Abb. 1-10: Halsschild (Holotypus). **1** - *Epaphius qinlingensis* spec. nova. **2** - *E. castificus* spec. nova. **3** - *Ushijimaella uenoi* spec. nova. **4** - *U. silvatica* spec. nova. **5** - *Trechus shaanxiensis* spec. nova. **6** - *T. puetzi* spec. nova. **7** - *T. schuelkei* spec. nova. **8** - *T. atomus* spec. nova. **9** - *T. muscorum* spec. nova. **10** - *T. amicorum* spec. nova (Maßstab A: 0,5 mm - Abb. 3-6; Maßstab B: 0,5 mm - Abb. 1, 2, 7-10).

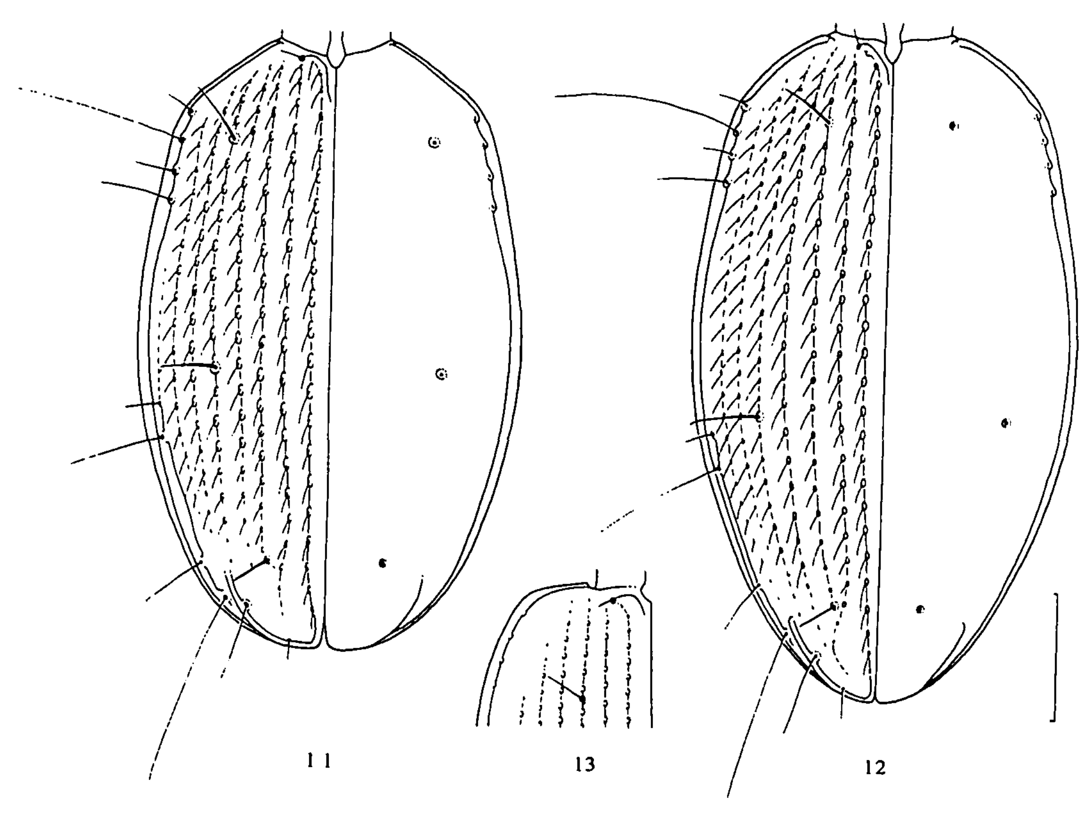


Abb. 11-13: Flügeldecken (Holotypus). **11** - *Ushijimaella uenoi* spec. nova. **12** - *U. silvatica* spec. nova. **13** - *Epaphius castificus* spec. nova (Basalteil linke Flügeldecke) (Maßstab: 0,5 mm).

Abb. 14-21: Aedoeagus, lateral und dorsal, apikal. **14, 15** - *Epaphius castificus* spec. nova (14: Holotypus). **16** - *E. qinlingensis* spec. nova (Holotypus). **17, 18** - *Ushijimaella uenoi* spec. nova (17: Holotypus). **19-21** - *U. silvatica* spec. nova (19: Holotypus, 21: Holotypus, Apex, Detail) (Maßstab C: 0,2 mm - Abb. 14-16, 22-33; Maßstab D: 0,2 mm - Abb. 19, 20; Maßstab E: 0,05 mm - Abb. 21; Maßstab F: 0,2 mm - Abb. 17, 18).

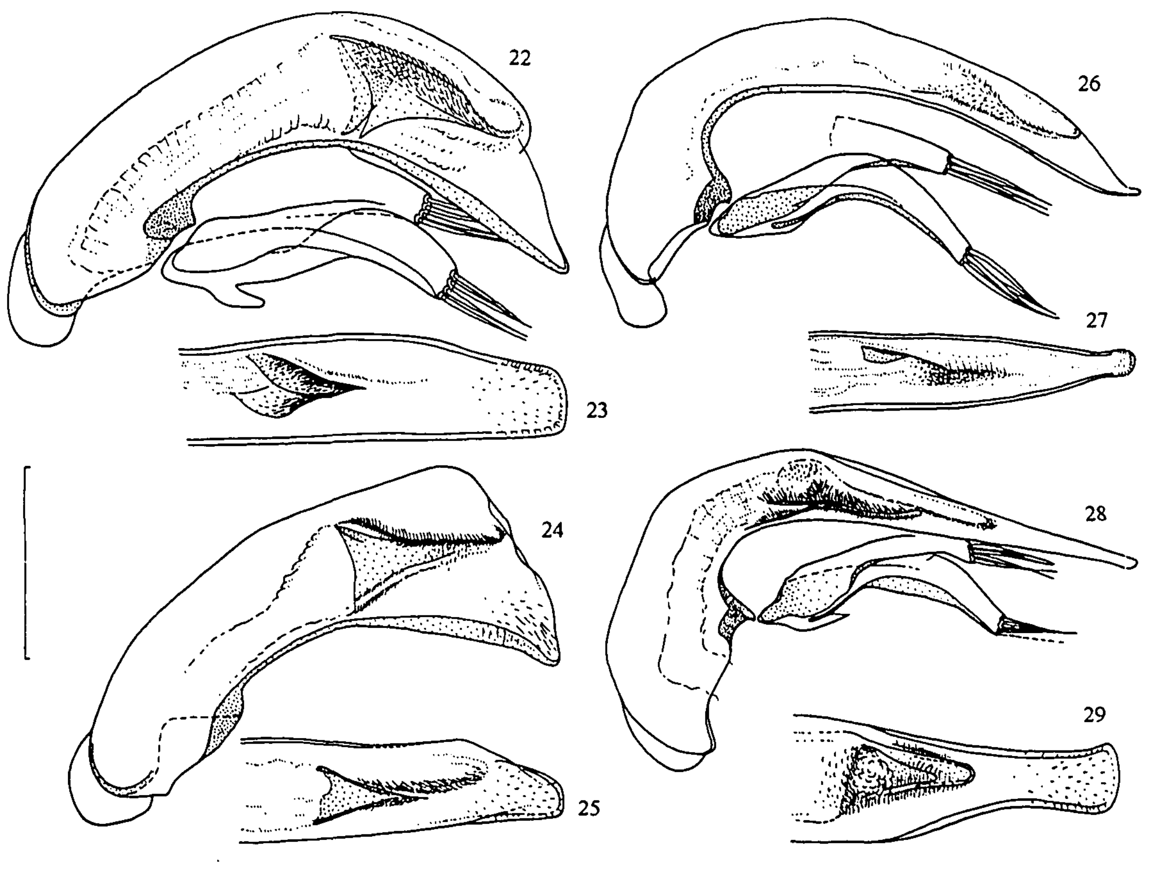


Abb. 22-29: Aedoeagus, lateral und dorsal, apikal. **22, 23** - *Trechus shaanxiensis* spec. nova (22: Holotypus). **24, 25** - *T. puetzi* spec. nova (Holotypus). **26, 27** - *T. schuelkei* spec. nova (26: Holotypus). **28, 29** - *T. atomus* spec. nova (28: Holotypus) (Maßstab: 0,2 mm).

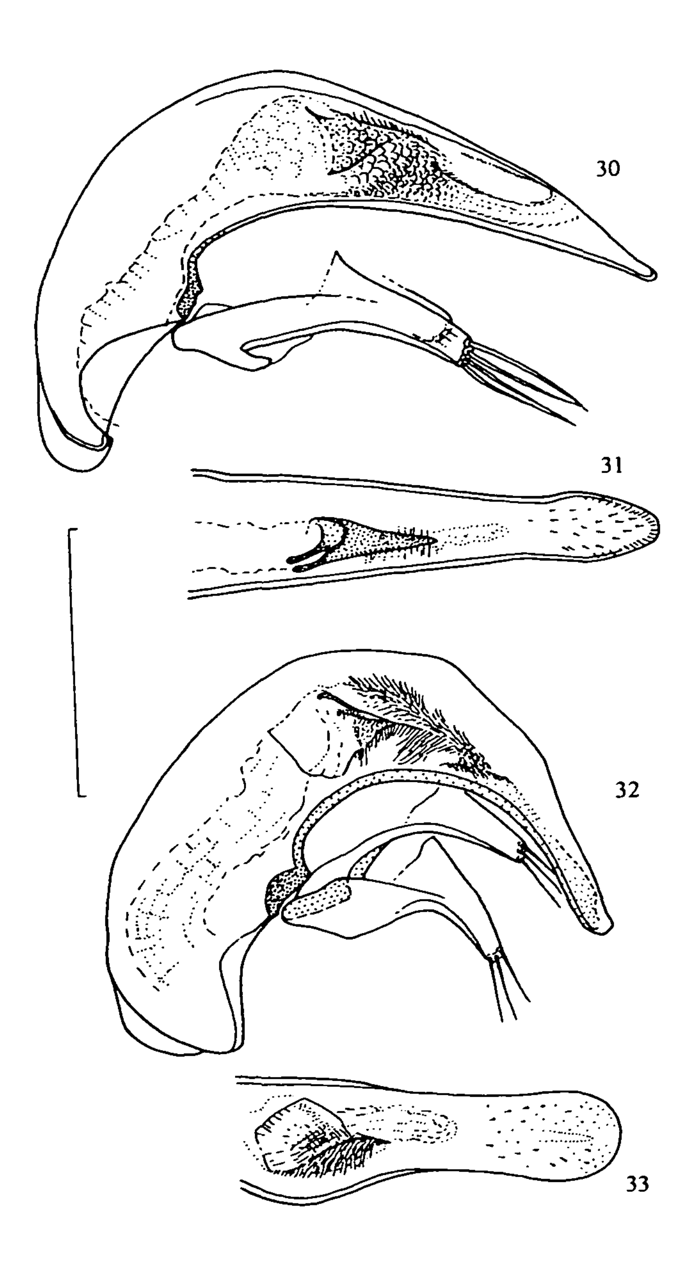


Abb. 30-33: Aedoeagus, lateral und dorsal, apikal. **30, 31** - *Trechus muscorum* spec. nova (30: Holotypus,). **32, 33** - *T. amicorum* spec. nova (32: Holotypus) (Maßstab: 0,2 mm).